



## ASPIRACIÓN MANUAL ENDOUTERINA

### ENDOUTERINE MANUAL ASPIRATION

Méndez-Rodríguez Rogelio<sup>1</sup>

Salcedo-Ramos Francisco<sup>1</sup>

Monsalve-Montoya Rosa Edith<sup>2</sup>

Correspondencia: rrmendezr@gmail.com

Recibido para evaluación: enero – 23 – 2014. Aceptado para publicación: marzo - 31 - 2014

### RESUMEN

El legrado por Aspiración Manual Endouterina (AMEU) es considerado como un método quirúrgico adecuado para el manejo del aborto incompleto y el aborto retenido con edad inferior a doce semanas, también para la biopsia endometrial. Es un procedimiento ambulatorio, para realizar bajo anestesia paracervical, seguro, de bajo costo y efectivo. De buena tolerancia por las pacientes y de adecuada aceptabilidad. El objetivo es presentar aspectos básicos del AMEU, además de señalar pautas generales de tipo técnicas y científicas, que son necesarias para la ejecución del procedimiento de forma adecuada y con calidad. Es una importante estrategia terapéutica, que está siendo propuesta como el reemplazo del legrado uterino instrumental, tanto para países desarrollados como para los que se encuentran en vías de desarrollo. **Rev.Cienc. biomed. 2014;5(1):148-165**

### PALABRAS CLAVE

Aborto espontáneo; Aborto; Aborto incompleto; Legrado por aspiración.

### SUMMARY

The curettage by endouterine manual aspiration (EMA) is considered as an adequate surgical method for the management of the incomplete abortion and the missed abortion with age lower to twelve weeks, also for the endometrial biopsy. It is a safe, inexpensive, effective and ambulatory procedure carried out with paracervical-Block Anesthesia. It has good tolerance and adequate acceptability in the patients. The aim is to present basic aspects of EMA and to indicate general technical and scientific guidelines, which are necessary to know the appropriate and qualified execution of the procedure. It is an important therapeutic strategy, which is being proposed as the replacement of the instrumental uterine curettage as much for developed as for developing countries. **Rev. Cienc.biomed. 2014;5(1):148-165**

### KEYWORDS

Abortion spontaneous; Abortion; Abortion incomplete; Vacuum curettage.

<sup>1</sup> Médico. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente Departamento de Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

<sup>2</sup> Médica. Estudiante de Postgrado. Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de aborto en el primer trimestre es entre 14 y 19% de los embarazos registrados y durante años la extracción quirúrgica de los restos retenidos ha sido la opción preferida. Este tipo de manejo quirúrgico implica hospitalización, valoración y manejo por anesthesiólogo, quirófano disponible y condiciones para la recuperación. Aunque se considera un procedimiento menor, los riesgos de la extracción quirúrgica incluyen infecciones, hemorragia y perforación uterina, además de la morbilidad derivada de la anestesia.

Para evitar esas complicaciones secundarias al manejo quirúrgico tradicional, o sea el legrado uterino instrumentado, se han desarrollado otras opciones. [A] Manejo médico, usando una combinación de progestágenos y análogos de las prostaglandinas, con éxito en el 95%. [B] Manejo expectante, sobre todo para abortos incompletos con éxito de 79%. [C] Aspiración al vacío manual (MVA) o legrado por aspiración manual endouterina (AMEU), para los abortos incompletos con tasas de éxito 98%. De todos los métodos disponibles para el manejo de los abortos en el primer trimestre, el AMEU es la técnica más usada en los países industrializados, sobre todo en Europa Occidental.

En 1953, el obstetra sueco, Malmström Tage, introdujo una taza de metal hueca con forma de disco de acero inoxidable para la asistencia del parto por medio del vacío. La tubería de aspiración y una cadena de tracción a través de la tubería se unían al domo de la taza. La copa Malmström se convirtió en el modelo para todos los sistemas extractores de vacío posteriores.

El dispositivo de AMEU se desarrolló por Ipas, una organización internacional que trabaja para ayudar a las mujeres a ejercer sus derechos sexuales/reproductivos, para reducir las muertes por aborto y las lesiones relacionadas con éste. Woman Care Global (WCG) es el distribuidor exclusivo del dispositivo y son manufacturados en Taiwán. WCG está adherido a las normas de calidad ISO y proporciona el acceso a estos productos de salud, al sector público y privado en más de 100 países.

El AMEU consiste en aspirar el contenido uterino mediante una cánula plástica o de metal unida a una fuente de vacío. El vacío se puede hacer de dos maneras: manual o eléctrica. Esta última utiliza una bomba de vacío eléctrica, con la cual se produce succión constante y tiene capacidad de 350 a 1.200 cc. La aspiración manual al vacío utiliza una jeringa manual, succión no constante y menor capacidad: 60 cc. Los dos métodos comparten el mismo mecanismo de succión usando el vacío para retirar el contenido uterino. La aspiración manual es usualmente preferida. Una revisión sistemática de diez ensayos comparando la manera manual con la eléctrica encontró que no había diferencias estadísticamente significativas en las proporciones de aborto completo alcanzado o la satisfacción de la paciente. Además se informaron menores pérdidas de sangre y dolor menos severo en los procedimientos manuales. Además de tener costos menores, comparados con la aspiración eléctrica.

## CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Se puede recurrir al AMEU para las siguientes situaciones: aborto incompleto espontáneo, aborto retenido y para biopsia del endometrio. Es fundamental conocer y tener experiencia en la técnica. Se contraindica cuando la dilatación cervical es mayor a la del grosor de las cánulas y cuando el tamaño uterino es mayor al equivalente a doce semanas de gestación. No obstante recientes recomendaciones sugieren que si existe experiencia suficiente y disponibilidad de cánulas de tamaño adecuado, el procedimiento se puede realizar de forma segura hasta un tamaño uterino equivalente a las 16 semanas de gestación.

El AMEU ha demostrado ser efectivo y seguro en estudios realizados por más de treinta años. La Organización Mundial de la Salud lo recomienda como el método preferido en la extracción del contenido uterino. Es un procedimiento ambulatorio acompañado de pronta recuperación. La mayoría de las mujeres solo ameritan permanecer treinta minutos en la sala de recuperación, al ser manejado el procedimiento con anestesia local. A diferencia de los legrados instrumentales en que se requieren períodos más largos

de recuperación cuando se utiliza sedación o anestesia general. Con el AMEU no se requiere anestesiólogo, en el 99% de los casos se alcanza la extracción completa de los restos intrauterinos, hay menos riesgo de complicaciones como síndrome de Asherman o perforación uterina. El procedimiento es de corta duración, usualmente entre tres y diez minutos dependiendo de la edad gestacional. Lo anterior ha llevado a aumento en el uso del AMEU.

Un estudio realizado en Nueva York que consideró 170.000 abortos del primer trimestre manejados con aspiración de vacío, informó que menos del 0.1% de las mujeres presentaron complicaciones que requirieran hospitalización. Si bien las complicaciones de AMEU son raras, se deben tener en cuenta la posibilidad de: infección pélvica, hemorragia y sangrado persistente, lesión del cuello del útero, extracción incompleta de los restos ovulares, perforación del útero, fenómenos vagales, hipotensión arterial, embolia gaseosa y dolor abdominal.

El manejo del dolor durante el procedimiento AMEU, busca ayudar a las mujeres a permanecer cómodas durante el procedimiento. Se realiza combinación de métodos para el manejo del dolor: educación, apoyo verbal, bloqueo paracervical y técnicas dissociativas. Antes del procedimiento es indispensable dar información a la paciente, lo cual es importante para disminuir temor y ansiedad. Durante el procedimiento de AMEU la paciente está despierta y un miembro del equipo debe estar al lado para brindarle apoyo.

Tres grupos de medicamentos pueden ser utilizados para el manejo del dolor.

**ANESTÉSICOS LOCALES.** Son utilizados para realizar bloqueo paracervical y eliminar la sensación física del dolor. La lidocaína es el anestésico más utilizado al realizar AMEU en los Estados Unidos, produce bloqueo en la bomba de sodio e interrumpe la transmisión de impulsos dolorosos al cerebro. Ya que la parte baja del cérvix y el segmento uterino están inervados por fibras parasimpáticas de S2 a S4, el bloqueo paracervical con lidocaína solo reduce el dolor causado por la

dilatación cervical y el movimiento uterino. Las complicaciones son raras e incluyen desorientación, principalmente cuando se inyecta en el espacio intravenoso. Para minimizar ese riesgo, se recomienda dosis anestésica lo más baja posible, 10 a 20 mL de una solución de lidocaína al 0.5 o 1%. Un estudio de 209 pacientes con aborto del primer trimestre y sometidas a bloqueo paracervical, obtuvieron igual alivio del dolor cuando se inyectó 20 mL de lidocaína ya fuera al 0.5% o al 1.0%. Por consiguiente se recomiendan dosis de 0.5%.

En un estudio sueco de 200 pacientes a quienes se les practicó AMEU por aborto incompleto y tamaño uterino inferior al equivalente a ocho semanas de gestación, se les permitió escoger entre anestesia general o bloqueo paracervical. De las 37 pacientes que escogieron AMEU con bloqueo paracervical, ninguna pidió la conversión a anestesia general. Por consiguiente, incluso cuando es fácil para las pacientes pedirla, ninguna sintió necesidad de hacerlo.

**ANALGÉSICOS.** Los recomendados para usar en conjunto con el bloqueo paracervical son los Antiinflamatorios no Esteroides (AINES). Ellos disminuyen la producción de las prostaglandinas que median el dolor uterino. Alivian la sensación de dolor en los receptores del cordón espinal y el cerebro. El fondo uterino es inervado por ramas del simpático a través de T10 a L1, que hacen parte de los plexo ováricos, útero sacro y ligamentos útero ováricos, que no se bloquean totalmente con la anestesia paracervical. Se recomienda el uso de 800 mgs de ibuprofeno o 500 mgs de naproxeno, vía oral 30 a 60 minutos antes del procedimiento. En el posoperatorio se produce con frecuencia dolor de tipo calambre, los cuales disminuyen rápidamente con 800 mgs vía oral de ibuprofeno cada ocho horas.

**ANSIOLÍTICOS.** Se han propuesto, ya que disminuyen la ansiedad y facilitan la relajación. No obstante, pueden causar amnesia y depresión del sistema nervioso central. No se ha demostrado que puedan disminuir el dolor que produce el legrado por AMEU y por lo tanto no han desplazado a los AINES ni al bloqueo paracervical.

## REQUISITOS CLÍNICOS, INSTRUMENTAL Y PROCEDIMIENTO

Es necesaria la realización de una completa historia clínica que recoja los antecedentes patológicos que puedan interferir con la realización del procedimiento, medicamentos que interactúen con los usados en el AMEU y la presencia de reacciones alérgicas que contraindiquen la medicación. Es importante conocer si la paciente se realizó maniobras abortivas e identificar signos de sepsis o ruptura uterina.

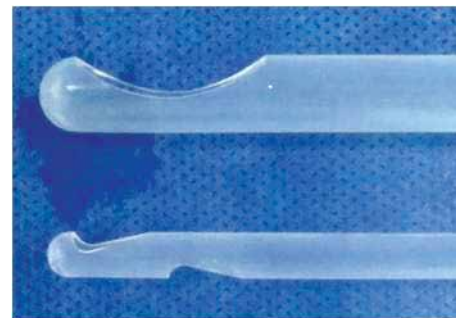
Es fundamental un completo examen físico que incluya especuloscopia para determinar las características del cérvix, tacto bimanual para establecer la posición del útero, tamaño y dilatación cervical. Realizar ecografía transvaginal para descartar otras patologías pélvicas y confirmar el aborto incompleto. También se deben realizar estudios de laboratorio para establecer el nivel de hemoglobina y buscar enfermedades de transmisión sexual y notificación epidemiológica. Se debe establecer el estado emocional y el entorno social. Realizar consejería en planificación familiar y detección temprana de infecciones de transmisión sexual, también la firma del consentimiento informado para el procedimiento, donde se explican riesgos y complicaciones. Realizar pedagogía sobre el procedimiento, cuidados posteriores en casa y resolver dudas y temores. Por último, se debe administrar el AINES en los 30 a 60 minutos previos al procedimiento.

El instrumental está conformado por una fuente de vacío, que puede ser un aspirador eléctrico o un elemento portátil parecido a una jeringa, y una cánula de diferentes diseños y materiales, flexibles o rígidas, rectas o encorvadas y la longitud es variable, que van conectadas en el extremo de la fuente de vacío. Las fuentes de vacío tienen válvulas que al cerrarse, permiten crear vacío antes de insertar las cánulas en el útero (Figura N° 1). Otros no tienen válvulas por lo que debe colocarse la cánula dentro del útero antes de crear el vacío. La capacidad de la jeringa va de 40 a 60 mL y se pueden usar cánulas que van desde 4 a 16 mm de diámetro. La cánula se elige según el tamaño del útero y la dilatación cervical. Los elementos utilizados

en la aspiración eléctrica son desechables, mientras que en la manual son plásticos, reusables y pueden ser limpiados, desinfectados y adecuadamente esterilizados. En la Figura N° 2 se observan los extremos de las cánulas de aspiración.



**Figura N° 1**  
Fuente de vacío con válvulas para realizar AMEU



**Figura N° 2**  
Extremos de las cánulas de aspiración.

Para realizar el procedimiento se debe contar con material esterilizado y completo, que tenga todas las piezas de la jeringa. Se debe revisar la jeringa que esté en buen estado y conservar el adecuado vacío. Disponer de cánulas estériles de varios números. Además la bandeja de materiales debe incluir: tenáculo para pinzar cuello uterino, espéculo, gasas y jeringa con lidocaína para el bloqueo paracervical (Figura N° 3).

La paciente se debe trasladar a la sala de intervenciones y recostarla en posición ginecológica en la camilla de procedimiento.

**Figura N° 3.**

Bandeja de instrumental para el AMEU

Se realiza la adecuada asepsia de genitales externos, de la cavidad vaginal, se colocan campos estériles y espéculo vaginal. Se limpia el cérvix con una gasa impregnada en antiséptico, se pinza el labio anterior del cérvix con el tenáculo si el útero está en AVF o en el labio posterior si está en RVF. Se realiza bloqueo paracervical con 2 cc de lidocaína al 0.5% en los sitios equivalentes a la hora 3, 9, 5 y 7 y se deja unos pocos minutos para la acción del anestésico local. El sitio de aplicación es la unión del epitelio cervical liso con el epitelio vaginal.

Se arman las válvulas de la jeringa para generar vacío en su interior. Si el cérvix está cerrado se procede a realizar dilatación con el material indicado. Se introduce suavemente la cánula seleccionada a través del cérvix con un movimiento de rotación. Se empuja la cánula lentamente dentro de la cavidad uterina hasta que toque fondo. Se debe observar la longitud uterina por los puntos impresos en la cánula. Se retira la cánula 1 cm, se toma el extremo de la misma que no entra en el útero con los dedos pulgar e índice y la jeringa con la otra mano. Se conecta la cánula a la jeringa asegurándose de no empujarla hacia el fondo del útero. Se sueltan las válvulas de seguridad, para que el vacío se transfiera a través de la cánula al interior del útero y se inicie el paso de tejido, sangre y líquido por la cánula hasta la jeringa, la cual se debe sostener con los dedos medio, anular y meñique contra el pulgar. La jeringa se debe mover suave y lentamente hacia adelante y atrás, mientras se realizan movimientos de rotación (Figuras N°4). No se

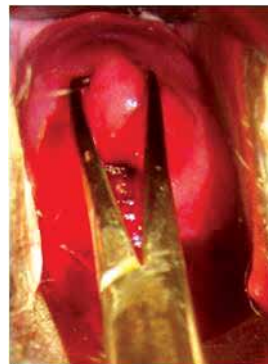
debe permitir la salida completa de la cánula porque se pierde la calidad del vacío.

**Figura N° 4-A.**

Correcta colocación del espéculo vaginal.

**Figura N°4-B.**

Exposición adecuada del cuello uterino.

**Figura N° 4-C.**

Pinzamiento con el tenáculo del labio anterior del cuello

**Figura N° 4-D.**

Aplicación de anestesia paracervical.

**Figura N° 4-E.**

Realización del AMEU

Son signos de finalización del procedimiento: [A] Espuma de color rosado en la cánula. [B] Ausencia de salida de tejido. [C] Sensación de aspereza al paso de la cánula por la pared endometrial. [D] Dificultad para mover la cá-

nula dentro de la cavidad. [E] Manifestación de la paciente de dolor en hipogastrio.

to. La muestra obtenida debe ser enviada a patología.

Se retira la cánula, el tenáculo cervical, se limpia la cavidad vaginal y se retira el espéculo para dar por finalizado el procedimiento.

La Tabla N° 1 presenta las recomendaciones a tener presente para algunos eventos que se puedan presentar mientras se realiza el AMEU.

<b>TABLA N° 1. RECOMENDACIONES</b>	
Pérdida de vacío durante el procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La jeringa está llena</li> <li>• La cánula ha salido del orificio externo del cérvix</li> <li>• La cánula está mal adaptada a la jeringa</li> <li>• La dilatación cervical es mayor que la cánula seleccionada</li> <li>• El anillo negro no está bien colocado en el émbolo</li> <li>• Pudiera existir una perforación uterina</li> </ul>
Jeringa llena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre la válvula</li> <li>• Desconecte la jeringa dejando el extremo proximal de la cánula dentro del útero</li> <li>• No empuje el émbolo hacia adentro cuando esté desconectando la jeringa.</li> <li>• Abra la válvula. Vacíe el contenido de la jeringa en un recipiente, restablezca el vacío, vuelva a conectar la jeringa y continúe</li> <li>• O conecte otra jeringa ya preparada y continúe la aspiración</li> </ul>
La cánula se sale del orificio externo del cérvix	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reintroduzca la cánula</li> <li>• Desconecte la jeringa</li> <li>• Vacíe el contenido</li> <li>• Restablezca el vacío</li> <li>• Reconecte la jeringa y continúe el procedimiento</li> </ul>
La cánula está obstruida por presencia de tejido en su interior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saque lentamente la cánula hasta el orificio externo del cérvix. La irrupción de aire provocará que el material se introduzca en ella y pase a la jeringa.</li> <li>• Reintroduzca la cánula en el útero, desconecte la jeringa, vacíe el contenido, restablezca el vacío y continúe el procedimiento.</li> </ul>

## CASO CLÍNICO

Paciente de 26 años de edad, soltera, cabeza de familia, bachiller, G: 3 P: 2 A: 1 C: 0, con ciclos menstruales irregulares, quien no recuerda la fecha de su última menstruación y cursa con vida sexual activa sin utilizar métodos de planificación. Consultó al servicio de urgencias por cuadro clínico de dos días de evolución, sangrado vaginal de moderada cantidad, asociado a dolor tipo cólico en hipogastrio y de curso continuo. Sin otros síntomas de interés. Al examen físico se encontró TA: 110/70 mm/Hg, Pulso: 78 latidos por minuto, afebril. Conjuntivas rosadas, hidratada. Abdomen blando, no doloroso a la palpación, sin signos de irritación peritoneal. Genitales normo configurados, sin lesiones. Se observó sangrado escaso, no fétido. Cérvix de aspecto sano. Al tacto vaginal se logró palpar cuello uterino central, blando, largo,

cerrado, no doloroso a la movilización del útero. Posición uterina en AVF y aumentado como para diez semanas de gestación. No se palparon los anexos. Se realizó ecografía transvaginal donde se observaron imágenes sugestivas de aborto incompleto.

### PREGUNTAS:

¿Cuál es el diagnóstico?

¿Cuál es el plan de manejo?

¿Cuáles son las ventajas del AMEU sobre otros métodos?

¿Qué hacer luego del AMEU?

### RESPUESTAS:

Con la historia clínica, los hallazgos del examen físico y las imágenes son indicativos de aborto incompleto. En el contexto clínico la opción de manejo más adecuada, contando con los recursos para ello, es la realización del legrado por Aspiración Manual Endoute-

rina (AMEU), técnica de alta efectividad, que permite la extracción completa de los restos hasta en el 99% de las intervenciones. Es un procedimiento práctico, fácil y seguro. Realizado con la forma manual, es costo/efectivo si se compara con aspiración eléctrica al vacío. La OMS considera como método obsoleto al legrado quirúrgico instrumental y recomienda que se reemplace por los métodos médicos cuando no se disponga de AMEU. Finalizado el procedimiento la paciente debe conservar reposo por treinta minutos para evaluar la presencia de sangrado o de dolor.

Posteriormente con la salida se le indica a la paciente 800 mgs de ibuprofeno vía oral cada ocho horas. Se debe realizar consejería en enfermedades de transmisión sexual y en planificación familiar.

**CONFLICTOS DE INTERESES:** ninguno que declarar.

**FINANCIACION:** recursos propios de los autores. Guía de manejo adoptada por la Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena, Colombia.

## LECTURAS RECOMENDADAS

1. Caucus on new and underused reproductive health technologies. Manual vacuum aspiration. [Acceso: diciembre-12-2013]. Disponible en: [http://www.rhsupplies.org/fileadmin/user\\_upload/RHSC\\_tech\\_briefs\\_PDFs/rhsc-brief-manual-vacuum-aspiration\\_A4.pdf](http://www.rhsupplies.org/fileadmin/user_upload/RHSC_tech_briefs_PDFs/rhsc-brief-manual-vacuum-aspiration_A4.pdf).
2. Erdman JN, De Piñeres T, Kismödi E. Updated WHO guidance on safe abortion: health and human rights. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013;120(2):200-203.
3. Farooq F, Javed L, Mumtaz A, Naveed N. Comparison of manual vacuum aspiration, and Dilatation and curettage in the treatment of early Pregnancy failure. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2011;23(3):28-31.
4. Gazvani R, Honey E, MacLennan FM, Templeton A. Manual vacuum aspiration (MVA) in the management of first trimester pregnancy loss. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2004;112(2):197-200.
5. Ipas. Generalidades e introducción al AMEU. Ipas México. [Acceso: diciembre -12-2013]. Disponible en: <http://ipasmexico.org.mx/pre2012/lah/Generalidades%20e%20introd.al%20AMEU%20Ipas%20Mexico.pdf>.
6. Girvin S, Ruminjo J. An evaluation of manual vacuum aspiration instruments. *Inter J. Gynecol Obst.* 2003;83(2): 219-232.
7. Hakim-Elahi E, Tovell HM, Burnhill MS. Complications of first-trimester abortion: a report of 170,000 cases. *Obstet Gynecol.*1990;76(1):129-135.
8. Hemlin J, Möller B. Manual vacuum aspiration, a safe and effective alternative in early pregnancy termination. *Acta Obstetrica et Gynecol Scand.* 2001;80(6):563-567.
9. Kapp N, Glasier A. WHO technical and policy guidance emphasizes the health systems' responsibility to provide safe abortion services. *Contraception.* 2013;87(5):511-512.
10. Maltzer DS, Maltzer MC, Wiebe ER, Halvorson-Boyd G, Boyd C. Pain Management. En: Maureen P, Lichtenberg ES, Borgatta L, Grimes DA, Stubblefield P. Eds. *A clinician's guide to medical and surgical abortion.* New York: Churchill Livingstone. 1999.
11. Manual vacuum aspiration for uterine evacuation: Pain management. [Acceso: diciembre-12-2013]. Disponible en: <http://www.ipas.org/~media/Files/Ipas%20Publications/MVAPAI-N2E09.ashx>.
12. Meirik O, My Huong NT, Piaggio G, Bergel E, von Hertzen H. WHO. Research group on postovulatory methods of fertility regulation. Complications of first-trimester abortion by vacuum aspiration after cervical preparation with and without misoprostol: a multicentre randomised trial. *Lancet.* 2012; 379(9828):1817-1824.
13. Mittal S, Sehgal R, Aggarwal S, Aruna J, Bahadur A, Kumar G. Cervical priming with misoprostol before manual vacuum aspiration versus electric vacuum aspiration for first-trimester surgical abortion. *Int J Gynecol Obstet.* 2011;112(1):34-39.
14. Nanda K, Lopez LM, Grimes DA, Peloggia A, Nanda G. Expectant care versus surgical treatment for miscarriage. *Cochrane Database Syst Rev.*2012;14(3):15-20.
15. OMS. Aborto sin riesgos. Guía técnica y de políticas para sistemas de salud. 2 ed. Organización Mundial de la Salud. 2012. [Acceso: diciembre-12-2013]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77079/1/9789243548432\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77079/1/9789243548432_spa.pdf).
16. Rawling MJ, Wiebe ER. Pain control in abortion clinics. *Inter J Gynecol and Obstet.* 1998;60:293-295.
17. Romero I, Turok D, Gilliam M. A randomized trial of tramadol versus ibuprofen as an adjunct to pain control during vacuum aspiration abortion. *Contraception.* 2008;77(1)56-59.
18. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The care of women requesting induced abortion. Evidence-based guideline. [Internet]. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, Londres N 7RCOG, 2011.[ Acceso 2014 enero 1]. Disponible en: <http://www.rcog.org.uk/wo>

- mens-health/clinical-guidance/care-women-requesting-induced-abortion
19. Solter C, Miller S, Gutierrez M. Manual vacuum aspiration (MVA) for treatment of incomplete abortion. 2000. [Acceso: 2013 diciembre12]. Disponible en: <http://www.pathfinder.org/publications-tools/pdfs/Module-11-MVA-for-the-Treatment-of-Incomplete-Abortion.pdf>.
  20. Thomas F. Baskett MB. Vacuum assisted delivery. The History of Vacuum Extraction. [Acceso: diciembre-12-2013]. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/THE+HISTORY+OF+VACUUM+EXTRACTION-By+Prof+Tom+Baskett.pdf>.
  21. Wen J, Cai QY, Deng F, Li YP. Manual versus electric vacuum aspiration for first trimester abortion: a systematic review. BJOG.2008;115(1):5-13.
  22. Wiebe ER, Byczko B, Johnson M. Benefits of manual vacuum aspiration for abortion. Inter J. Gynecol Obst. 2011;114(2):155-156.
  23. Wiebe ER, Rawling M. Pain control in abortion. International J of Gynecology and Obstetrics.1995;50(1):41-46.
  24. Wiebe ER, Rawling M, Janssen P. Comparison of 0.5% and 1.0% lidocaine for abortions. Int J Gynecol Obstet.1996;55(1):71-72.



**Universidad de Cartagena**  
Fundada en 1827

**MISIÓN**

La Universidad de Cartagena, como institución pública, mediante el cumplimiento de sus funciones sustantivas de docencia, investigación, internacionalización y proyección social, forma profesionales competentes en distintas áreas del conocimiento, con formación científica, humanística, ética y axiológica, que les permitan ejercer una ciudadanía responsable, contribuir con la transformación social, y liderar procesos de desarrollo empresarial, ambiental, cultural en el ámbito de su acción institucional.

**VISIÓN**

En 2027, la Universidad de Cartagena se consolidará como una de las más importantes instituciones públicas de educación superior del país; para ello, trabajará en el mejoramiento continuo de sus procesos administrativos, financieros, académico, investigativos, de proyección social, internacionalización y desarrollo tecnológico, con el fin de alcanzar la acreditación institucional de alta calidad y la acreditación internacional de sus programas.